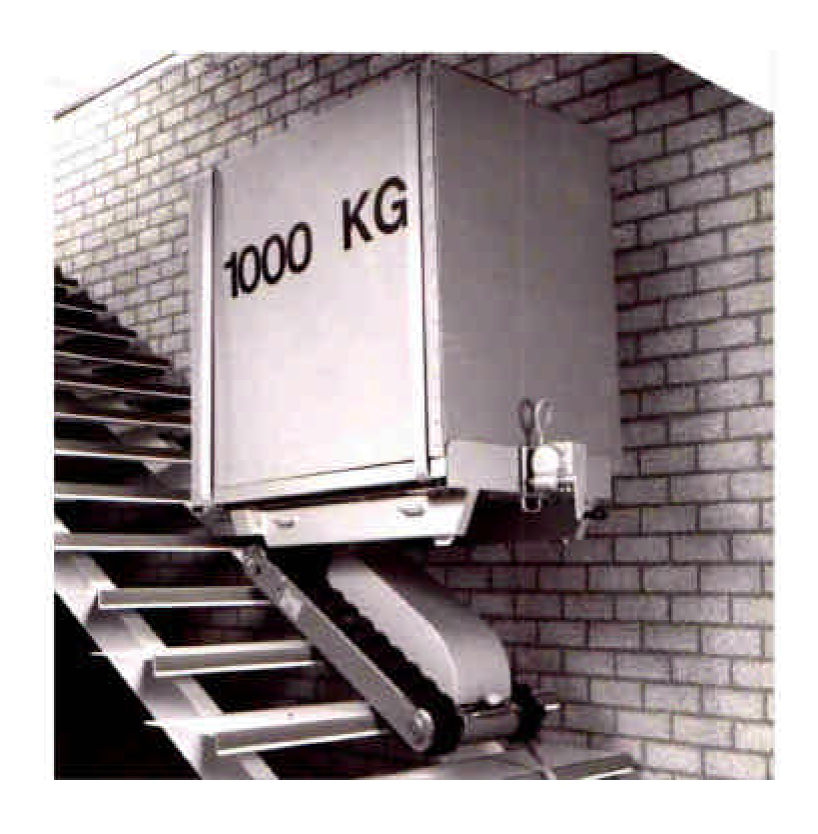
Manual del robot para escaleras SR1750 HE



Robot para escaleras

Número de tipo	: SR 1750 HE
Número de serie	:
Año de fabricación	: 2001
Propietario	:

Fabricante:



AATA International b.v
Willem 2 straat 1e
6021 EA Budel
Países Bajos

Tel. : 0031-(0) 495 518214
Fax : 0031-(0) 495 518515

correo electrónico: aata@aata.nl
http:www.aata.nl

Prefacio

AATA International es una empresa innovadora y dinámica, especializada en equipos para subir escaleras. Los robots para escaleras funcionan en más de 30 países en todo el mundo.

Este manual está dirigido a los operadores de la máquina y los técnicos que se ocupen de su mantenimiento. Si bien no se incluyen los más ínfimos detalles, el manual es una herramienta útil para aquellos que tienen que trabajar con la máquina todos los días.

El robot para escaleras SR 1750 HE ha sido utilizado por más de 20 años por muchas empresas y contratistas de transporte conocidos en todo el mundo, que participan en el traslado de cargas pesadas dentro y fuera de las instalaciones de sus clientes.

El robot para escaleras SR 1750 HE ha sido diseñado para subir y bajar cargas unitarias de hasta 1000 kg por escaleras. Los accesorios, la rampa de aproximación a la escalera, la plataforma maniobras y la plataforma giratoria se han diseñado para ayudar en el traslado hasta la escalera y sobre ella; durante el descenso y el desplazamiento hasta el destino final.

Este manual debe ser utilizado en conjunto con el video de instrucción en cd-rom que se encuentra al interior de la cubierta de los manuales.

Lea este manual y vea el cd-rom de instrucción con atención antes de hacer funcionar el SR 1750 HE. Respete siempre las normas de seguridad que se mencionan en el capítulo “Seguridad”.

Es recomendable mantener una copia de este manual junto a la máquina, de modo que el operador tenga fácil acceso a éste. Todos los servicios importantes y las observaciones posibles deben mantenerse y actualizarse en el registro ubicado en la parte posterior de este manual.

AATA International b.v

Tabla de contenidos

Revisión de estándares

Declaramos que la fabricación del robot para escaleras SR 1750HE cumple con las disposiciones de las Directivas EC 89/392/EWG.

Estándar coordinado aplicado:

NEN-EN 60034-5; NEN 10034-6; NEN 10072-2

Estándares nacionales, directivas y especificaciones técnicas aplicadas:

IEC 34-5; IEC 34-7; IEC 72-1

Revisión de símbolos

	No respetar parte o todas las instrucciones de operación puede provocar accidentes o daños graves.

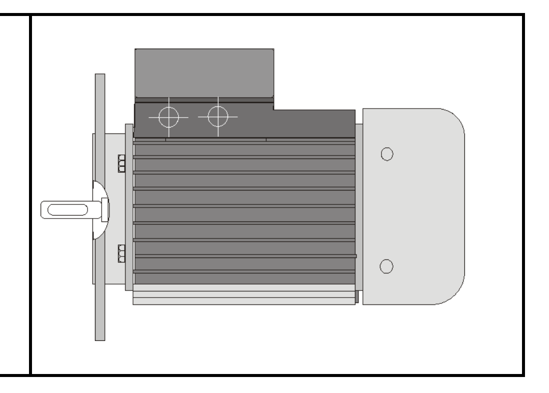
	Peligro debido a la fuerza electromotriz

1. Datos técnicos del SR 1750 HE

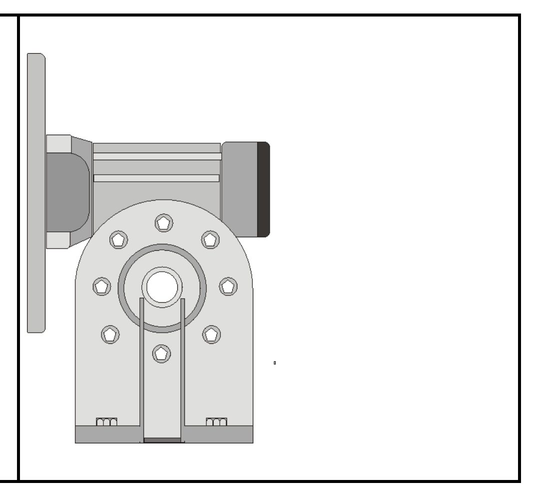
Descripción	**Valor**	**Unidades**
Velocidad	3	metros p/minuto
Capacidad de carga	máximo 1000	Kg
Ángulo máximo	máximo 45	º grados
Peso	175	Kg
Peso incluyendo accesorios estándar	232	Kg
Color	~~	~~
Longitud	1185	mm
Ancho	720	mm
Altura	320	mm
Longitud de la rampa de carga	1180	mm
Ancho de la rampa de carga	720	mm
Motor de accionamiento: CA monofásica de bajo ruido		
desconexión térmica		
Capacidad del motor de accionamiento:	0,75	KW
	1	Hp
Alimentación del motor de accionamiento:	220 ó 110	V
Motor hidráulico: CA monofásica de bajo ruido		
con desconexión térmica		
Capacidad del motor hidráulico	0,375	KW
	0,5	Hp
Alimentación del motor de accionamiento:	220 ó 110	V
Bomba hidráulica: incorporada directamente sobre el motor		
hidráulico		
Capacidad de la bomba hidráulica:	0,8	lt/minuto
Máxima presión de trabajo	100	bar
Capacidad del tanque de aceite	0,5	lts.
Control: control remoto operado manualmente		
interruptor de cuatro botones	24	V
Alimentación de la red	220/110	V
	50	Hz
Cable de extensión (de cobre)	3x2,5	mm2
Longitud del cable de extensión	25	mtr

2 Descripción de los principales componentes del SR 1750 HE

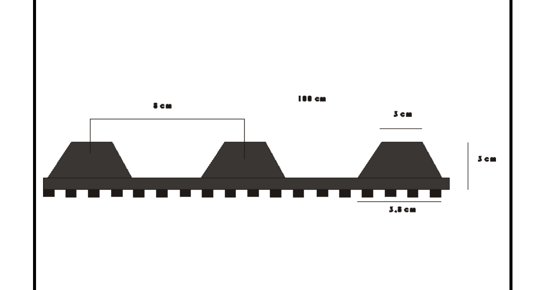
2.1. Accionamiento

• Motor de CA monofásica de bajo ruido con desconexión térmica	

2.2. Transmisión y frenos

• Caja de engranajes helicoidales ubicada directamente sobre el motor de accionamiento • **La reducción de engranaje helicoidal forma un** freno eficaz para el robot (cargado) sobre la escalera	

2. 3. Orugas

• Orugas dentadas en su parte interna y externa, especialmente diseñadas para subir escaleras en forma suave	

2. 4. Controles

- Control remoto (con 2 metros de cable) con interruptor de 4 botones operado manualmente

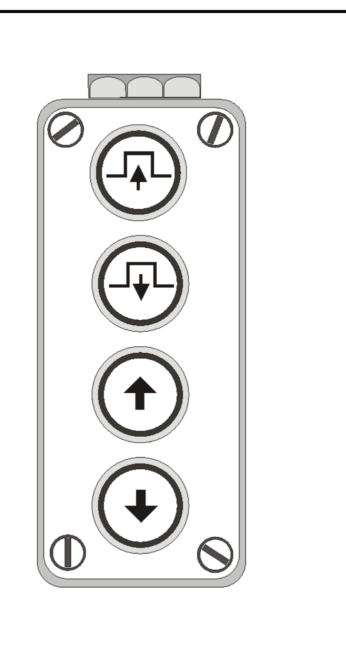
<u>Presione un botón para accionarlo</u>

Presione y la plataforma bajará

Presione y la plataforma se elevará

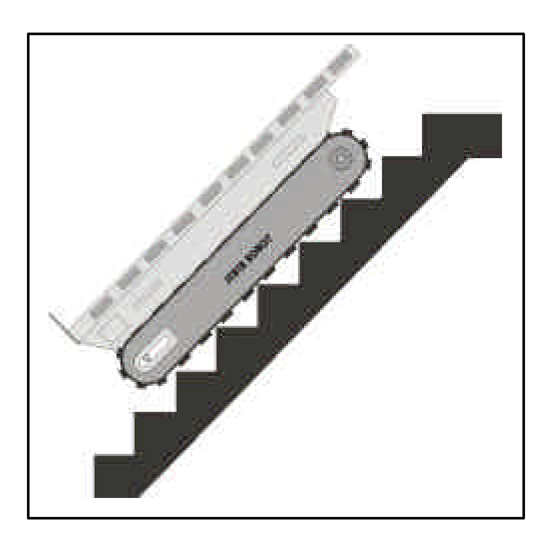
Presione y el robot se moverá hacia adelante

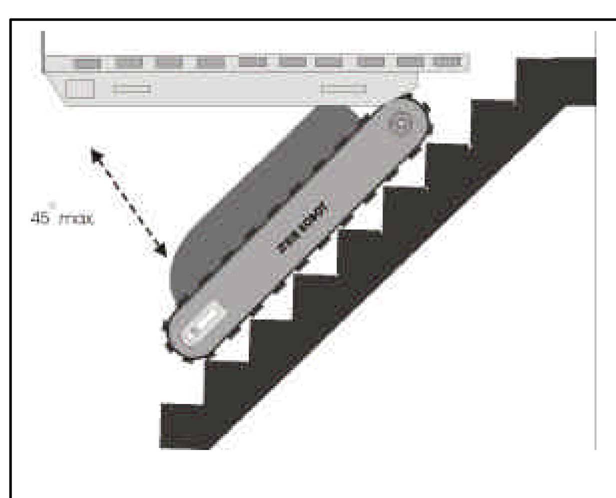
Presione y el robot se moverá hacia atrás



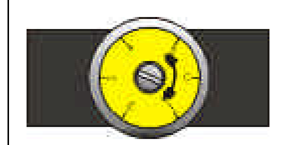
2. 5. Plataforma de nivelación hidráulica

- Para aumentar la estabilidad, la plataforma puede ajustarse al ángulo de la escalera por medio de un cilindro hidráulico

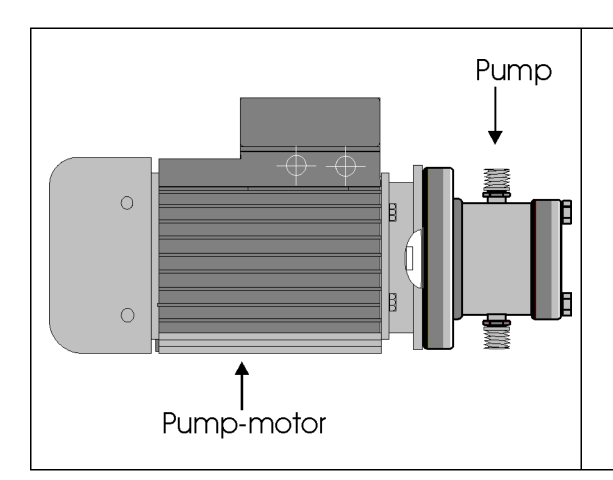




2. 6. Ajustador del descenso

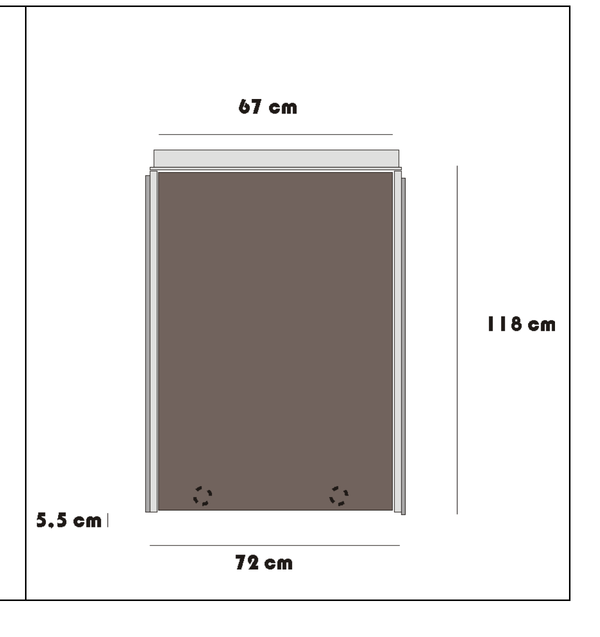
	• El ajustador del descenso se ubica en la parte trasera de la máquina y se usa para ajustar el descenso de la plataforma de elevación, en función del peso de la carga. • Gírelo al máximo en el sentido de las agujas del reloj para tener velocidad 0

2.7. Motor y bomba hidráulicos

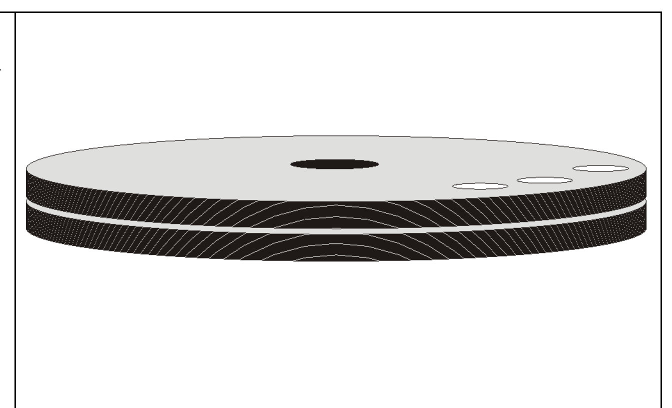
	• El motor hidráulico se ubica sobre el motor de accionamiento con la bomba directamente sobre el motor

3. Equipo auxiliar

3.1. Rampa de carga

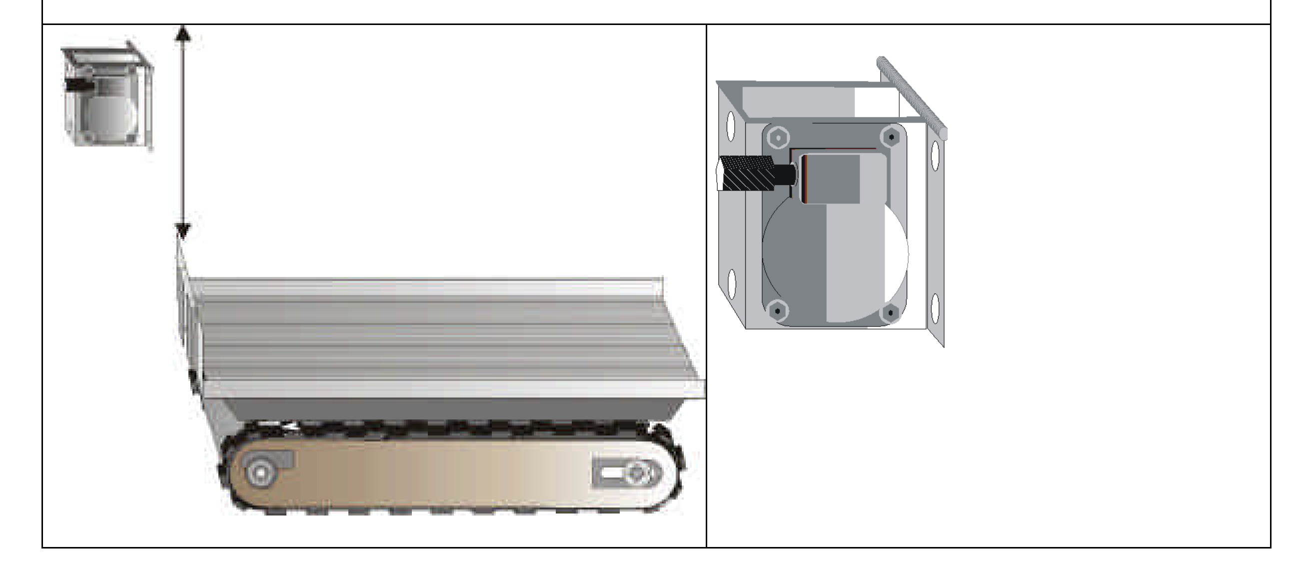
• La rampa de carga ha sido diseñada para encajar perfectamente dentro de la plataforma de elevación de los robots para escaleras. Proporciona una plataforma saliente y segura para transportar la carga desde el piso hasta la posición de carga encima el robot.	

3.2. Plataforma giratoria

La plataforma giratoria es una pieza circular de ∅610 mm y h. 40 mm compuesta de dos discos de placas con una superficie de plástico duro para reducir la fricción. Se usa para modificar la dirección de desplazamiento del robot (cargado). Existen agarraderas a cada lado para facilitar su elevación y desplazamiento.	

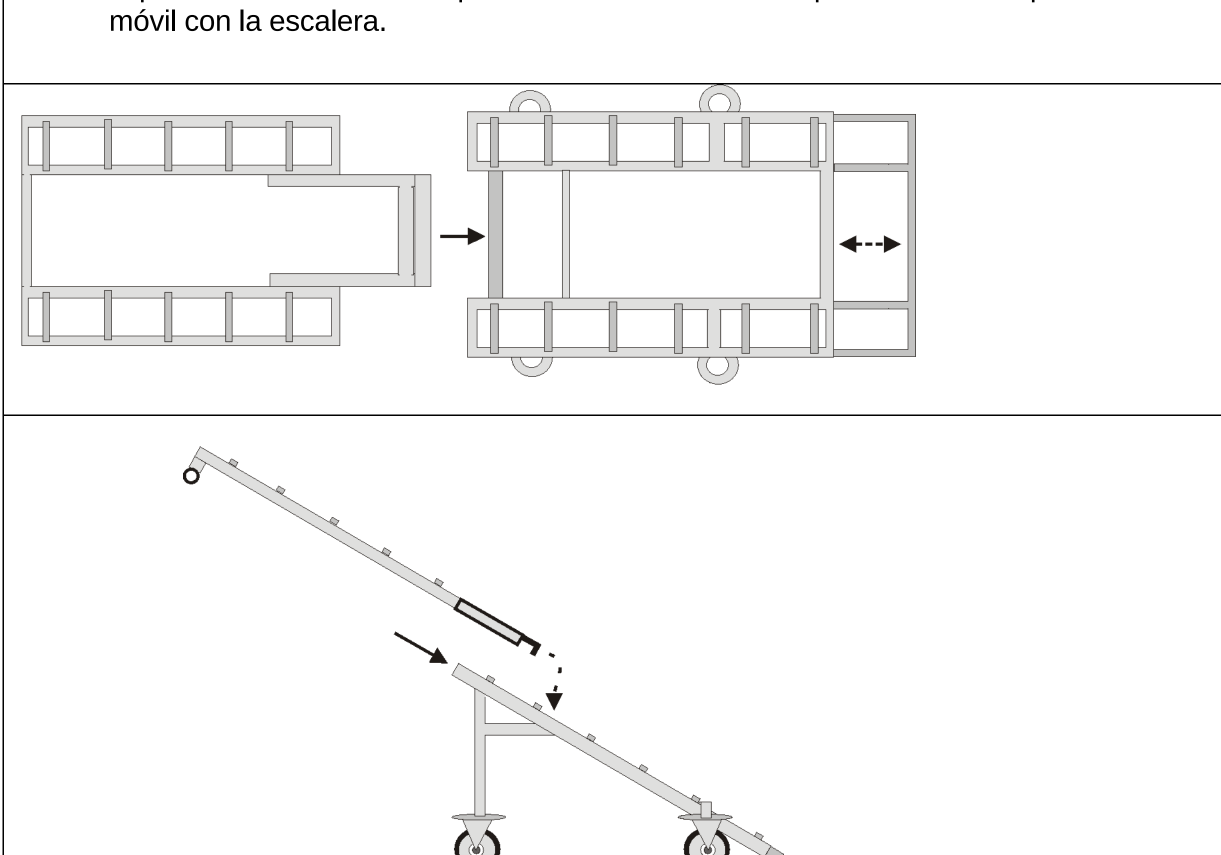
3.3. Guinche

- El guinche está diseñado para que calce en la plataforma de elevación del robot para escaleras. Por medio del guinche, puede colocarse una carga sobre la plataforma con un mínimo esfuerzo.



3.4. Plataforma móvil

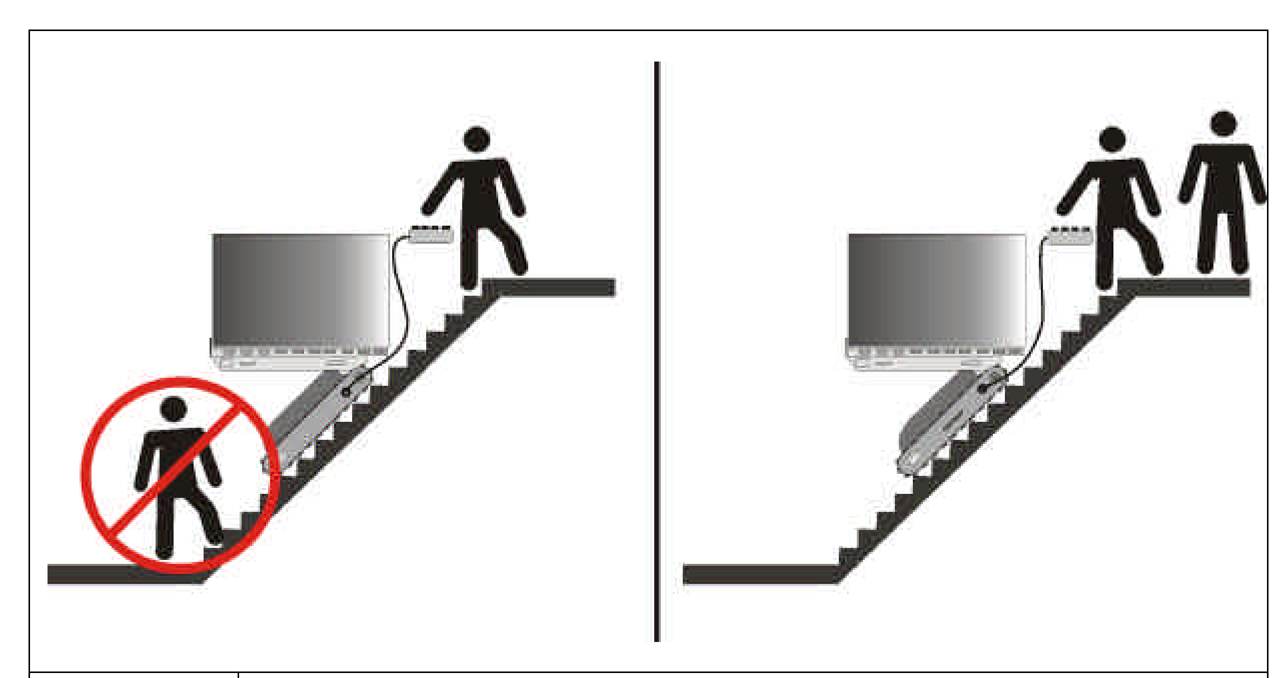
- La plataforma móvil está fabricada de acoples rectangulares de acero con cuatro ruedas giratorias extrafuertes que facilitan los movimientos. Es posible utilizar la estructura extensible para aumentar la estabilidad mientras se coloca al robot sobre la plataforma móvil. La rampa de acercamiento se usa para conectar la plataforma móvil con la escalera.



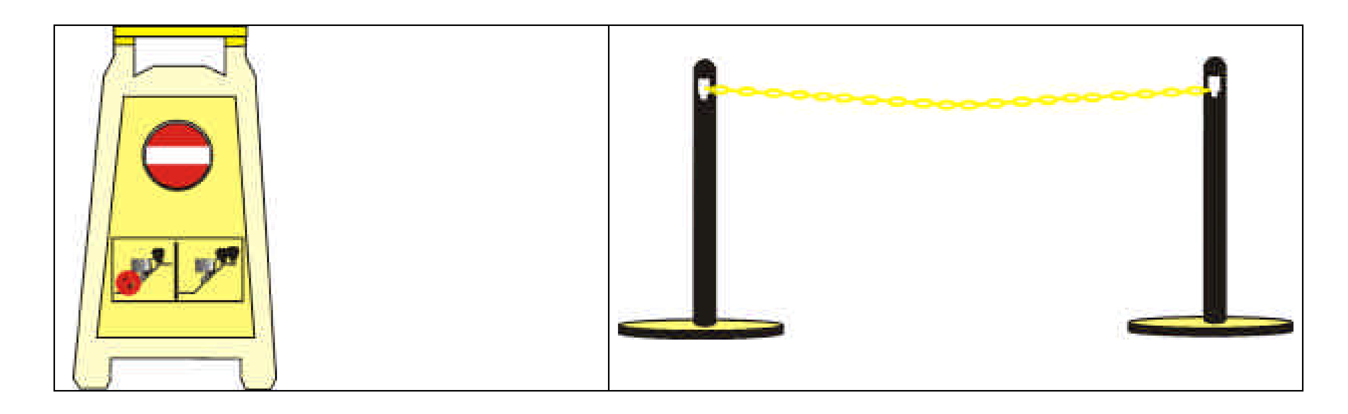
4. Seguridad

4.1. Medidas generales de seguridad

	• Está prohibido modificar la máquina. • Todas las personas que trabajen con la máquina deben estar familiarizadas con las normas de seguridad y deberán actuar conforme a ellas. • La operación del robot para escaleras debe ser realizada por dos personas. • Siempre inspeccione los alrededores del lugar donde se instalará el robot para escaleras. • El ángulo de las escaleras no debe ser mayor de 45 °.

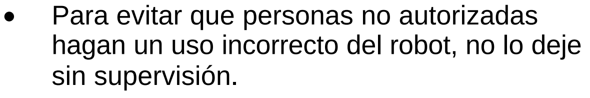


	• Asegúrese que ningún operador ni otras personas estén debajo del robot (cargado) durante su operación. • Asegure el área de trabajo con letreros de advertencia o cinta delimitadora









- Para evitar que personas no autorizadas hagan un uso incorrecto del robot, no lo deje sin supervisión.
- No debe haber obstáculos en la trayectoria de la máquina.
- Asegúrese que el entorno de la máquina esté lo suficientemente seco, limpio e iluminado.
- Mientras funcione la máquina, queda prohibido estar dentro del área de operación de este aparato.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina, el operador debe estar seguro de que nadie se encuentra dentro de su área de operación.
- Si la máquina se usa en la oscuridad, la posición del operador debe estar bien iluminada (alrededor de 50 lux).
- La máquina sólo se puede utilizar para las tareas para cuales fue diseñada.
- La inspección y el mantenimiento deben realizarse antes de su operación.
- Durante la inspección y el mantenimiento, no se puede usar la máquina para otros fines.
- Deben respetarse las normas locales de seguridad y operación.
- **Asegúrese de no caminar por debajo del robot durante su operación.**



- Mantenga cerradas las cajas de interruptores con el fin de evitar contactos peligrosos.
- Nunca permita que la máquina pase sobre un cable de energía eléctrica o de extensión.
- Asegúrese de que la conexión a la red eléctrica esté adecuadamente conectada a tierra.
- Asegúrese de que nadie esté parado sobre un cable de energía eléctrica o de extensión.
- Asegúrese de que el cable de extensión esté completamente desenrollado.
- Requisitos mínimos del cable de extensión: 3 alambres de cobre de 2.5 mm con aislamiento adecuado
- El cable de extensión no debe ser mayor a 25 metros de longitud.

5 PROCEDIMIENTO PARA LOS OPERADORES

5.1. Inspección preliminar

Para asegurar un funcionamiento adecuado y seguras condiciones para el robot para escaleras SR 1750 HE:

- Verifique que no haya cables expuestos en el control principal ni en el colgante
- Verifique que tanto el enchufe principal como el enchufe y el tomacorriente continental de 16 Amp estén asegurados.
- Verifique que el cable colgante esté asegurado en ambos extremos
- Verifique que ningún cable se haya deformado. Si se encuentra una deformación, debe posponerse el uso de la máquina hasta que se haya reparado el cable
- Si se encuentra sobre la plataforma móvil, retire el robot de la plataforma y llévelo a una superficie plana, verifique si existen ruidos excesivos o poco comunes en alguna parte de la máquina
- Verifique si la rampa se eleva completamente y no tiene fugas de aceite. Cuando la rampa está completamente extendida, los bordes delanteros de la plataforma deberían estar en firme contacto con el piso y las orugas deberían estar a una altura de un centímetro del piso en la parte delantera
- Las irregularidades se perciben mejor al elevar la rampa repetidamente hasta su posición máxima y, luego, presionar rápidamente el botón de descenso para aliviar la presión. Si la parte superior del cilindro se mueve más de 5 mm hacia delante o atrás del robot cuando la rampa está completamente extendida, no debería usarse la máquina.
- Es bastante común que algo de aceite esté presente alrededor de la parte superior del cilindro; sin embargo, con el botón de elevación presionado y la bomba funcionando no debería haber filtración de aceite hacia el exterior del cilindro.
- Verifique que el botón de descenso permita que la rampa baje y, además, verifique que el ajustador de descenso permita que se modifique la velocidad del descenso. Para pasar de una posición totalmente extendida a una totalmente cerrada no debería demorarse más de 25 segundos con una carga de 80 kilos y al girar al máximo el ajustador de elevación en dirección contraria a las agujas del reloj.
- Verifique que no falte ninguno de los bloques de hule en las orugas, ni que estén seriamente dañados.
- Verifique que el lado de los bloques de tracción de las orugas no tenga cuerdas deshilachadas ni daños.
- Verifique que no haya nada atascado entre las orugas y el robot.
- Verifique que cuando cambie la dirección a reversa en el botón colgante, la pausa antes de que las orugas comiencen a moverse en la dirección contraria no sea mayor de un segundo. Un lapso mayor indica descuido en la cadena de accionamiento, lo que debe investigarse
- Verifique que la plataforma descanse sobre la base inferior cuando se baje
- Verifique que los pivotes de la plataforma móvil puedan moverse en todas direcciones y que no estén atascados
- Verifique que el cable del guinche no se haya deformado

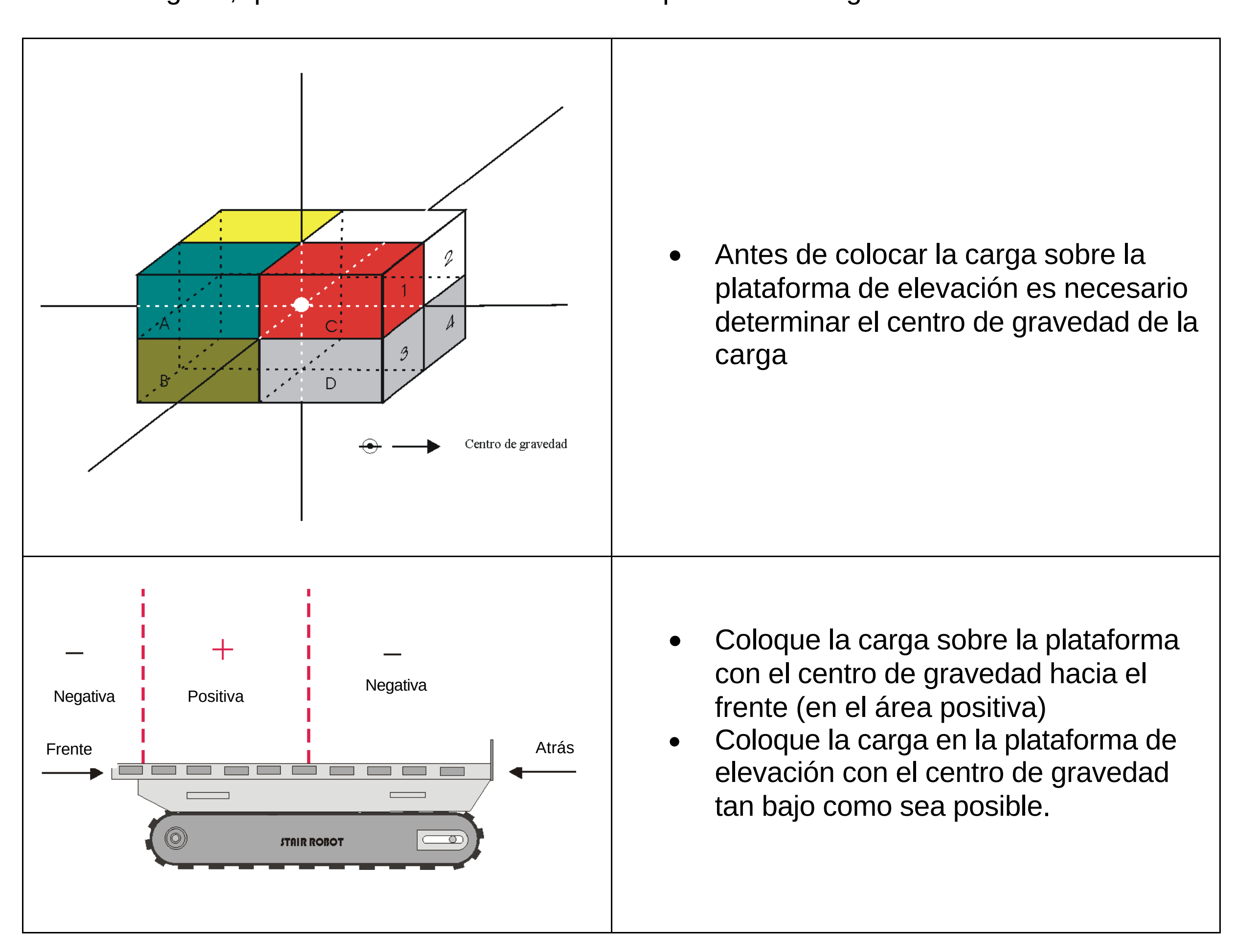
Si no se encuentran defectos en la máquina, está lista para ser usada. Si se encuentra algún defecto, no use la máquina hasta que el robot para escaleras sea reparado.

5.2. Colocación de la carga

5.2.1 Posición correcta de la carga

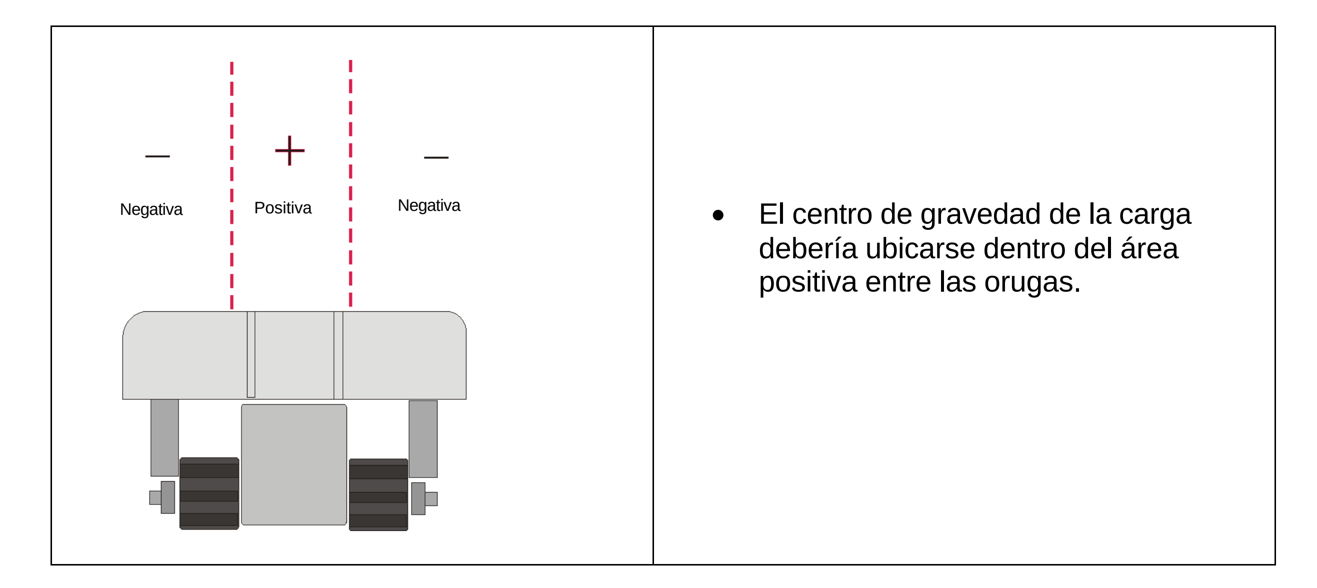
	• Si no se coloca la carga en la posición correcta sobre la plataforma de elevación, el robot para escaleras puede volverse inestable durante el ascenso o descenso de la escalera. Esto puede hacer que el robot caiga de la escalera y provocar daños o lesiones graves.

- El objetivo es crear una posición con un centro de gravedad óptimo para el robot ya cargado, que considere la 'distribución del peso' de la carga



- Antes de colocar la carga sobre la plataforma de elevación es necesario determinar el centro de gravedad de la carga

- Coloque la carga sobre la plataforma con el centro de gravedad hacia el frente (en el área positiva)
- Coloque la carga en la plataforma de elevación con el centro de gravedad tan bajo como sea posible.



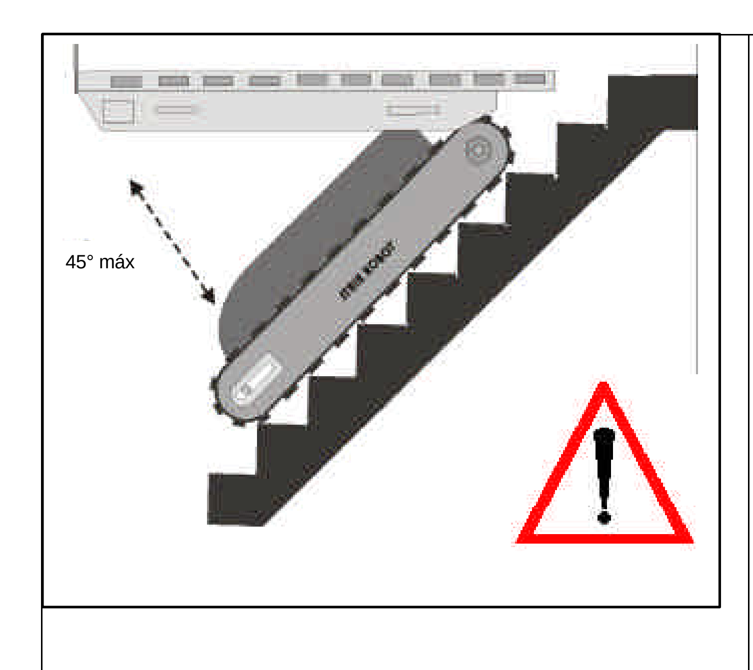
- El centro de gravedad de la carga debería ubicarse dentro del área positiva entre las orugas.

5.2.2. Procedimiento de carga

- Comience el procedimiento asegurando el área para la colocación de la carga. Coloque la plataforma móvil con el robot para escaleras en la posición deseada para colocar la carga.
- Siempre desenrolle el cable de extensión y conéctelo al robot antes de conectarlo a la red eléctrica
- Baje el robot de la plataforma móvil, ponga la rampa de carga frente al robot
- Ponga el guinche en la plataforma de elevación en la parte trasera del robot
- Tire el cable del guinche y conéctelo a la carga. Ahora, la carga puede ponerse sobre el robot, con una persona operando el guinche y otra guiando la carga desde la rampa hasta la plataforma. Mientras se opera el guinche, la plataforma de elevación subirá hasta que haya alcanzado la misma pendiente que la rampa de carga
- Conecte y asegure la carga a la plataforma de elevación. Nota: nunca ponga correas a la escuadra del chasis
- Si la carga está asegurada al robot, pueden sacarse el guinche y la rampa de carga
- Siempre retire el guinche del robot antes de ascender por la escalera porque esto hace que el robot sea más largo
- Gire el ajustador de descenso al máximo en el sentido de las agujas del reloj
- Levante la plataforma alrededor de +/- 10 cm presionando el botón de ascenso
- Presione el botón de descenso para bajar la plataforma y gire el ajustador de descenso en sentido contrario hasta que la plataforma comience a bajar. Baje la plataforma
- Ahora, el robot puede ponerse de nuevo sobre la plataforma móvil; use el botón de ascenso para mantener el “nivel de la plataforma” en posición horizontal

5.3. Ascenso

Nivel de la carga



- Se obtiene una nivelación ideal de la carga ajustando la plataforma a la pendiente de la escalera o de la plataforma móvil
- El objetivo es mantener la plataforma en una posición horizontal durante la operación.

- **Nota:** no ponga la plataforma por debajo de su punto de equilibrio; el robot podría volverse inestable durante el proceso de subir o bajar la escalera. Esto puede hacer que el robot caiga de la escalera y provocar daños o lesiones graves.

- Mueva el robot cargado sobre la plataforma móvil con la parte delantera hacia la base de las escaleras
- Coloque la parte delantera sobre la rampa entre la plataforma móvil y el segundo o tercer peldaño de la escalera.
- Asegure la correa de soporte de carga (6 m) al extremo trasero del robot. Ponga la correa por la parte delantera de la carga que va a sujetar uno de los operadores.
- Ambos operadores deben subir a la escalera y asegurarse que nadie esté bajo el robot
- Uno de los operadores usará el botón del panel de control remoto y dirigirá al robot y su carga hacia arriba por las escaleras. El otro sujetará firmemente la correa de soporte de carga; ello le permitirá “sentir” el equilibrio de la carga. Él también la usa para sujetar la carga, si es necesario, y facilita su movimiento hacia delante al llegar al rellano de la escalera.
- El operador con el control presionará el botón hacia delante para llevar al robot por sobre la rampa de acercamiento y sobre la escalera. Mantendrá la carga nivelada ajustando la posición de la plataforma con el botón de movimiento hacia arriba o abajo.
- El botón de movimiento hacia arriba y hacia abajo puede presionarse simultáneamente con el de movimiento hacia delante o atrás.
- El robot para escaleras puede detenerse en cualquier momento con solo soltar los botones
- Al llegar al rellano de la escalera, detenga el robot y coloque la plataforma móvil delante del robot en el rellano de la escalera. Tire la estructura extensible de la plataforma móvil hacia fuera para aumentar la estabilidad
- Vuelva a iniciar el desplazamiento hacia adelante
- Nota: espere un cambio de pendiente desde el nivel de la escalera hacia la pendiente de la plataforma móvil

- Cuando el robot haya llegado al “punto de equilibrio”, el operador que sujeta la correa de soporte de carga debe ayudar al movimiento al tirar suavemente la correa para soltar la carga ligeramente hacia abajo. El otro operador debe mantener el nivel ideal de la carga durante esta operación. El robot para escaleras puede llevarse hacia adelante para ponerlo sobre la plataforma móvil
- Mueva la plataforma móvil y la carga hasta el punto de descarga o hasta el siguiente tramo de escaleras para seguir hacia arriba.

5.4. Descenso

- Asegúrese de que la escalera está asegurada y que nadie puede entrar en ella.
- Para hacer bajar al robot por la escalera, el robot y su carga tienen que ponerse sobre la plataforma móvil primero, tal como se indicó para ascender
- Mueva el robot y su carga sobre la plataforma móvil con el extremo de abajo hacia el borde del peldaño y deténgalo a 10 cm de distancia.
- Un operador dirigirá al robot por medio del panel de control y el otro operador sujetará la carga con firmeza usando la correa de soporte de la carga.
- Presione el botón de reversa para mover al robot desde la plataforma móvil hacia abajo por la escalera.
- Se debe usar el botón de movimiento hacia arriba y abajo para mantener la nivelación ideal de la carga
- Al retroceder lentamente, 5 cm cada vez, y detenerse en el “punto de equilibrio”, el operador a cargo podrá alterar ligeramente el centro de gravedad al presionar el botón de movimiento hacia arriba, y así hará bajar las orugas del extremo trasero hasta el rellano de la escalera.
- La plataforma móvil debe retirarse cuando el robot esté completamente sobre la escalera.
- Haga que el robot baje las escaleras en reversa, estabilizando los movimientos usando la correa de soporte de la carga
- Según la pendiente, el robot para escaleras se desplazará sobre el borde de dos o tres peldaños a la vez. Las orugas de hule ejercen una fuerte presión sobre la escalera
- En algunas escaleras, puede suceder que dos de los tacos de hule se desplazan sobre el borde de la escalera y cuando el tercer taco se suelta, el robot se moverá hacia abajo en forma repentina unos 2.5 cm hasta que los tres tacos se agarren de nuevo. Los operadores deben estar preparados para esto y el robot para escaleras debe seguir operándose sin pausas
- Antes de llegar a la parte inferior de la escalera, deben ponerse en posición la plataforma móvil y la rampa de acceso, con esta última apoyada en el segundo o tercer peldaño.
- Lleve el robot fuera de la escalera y sobre la plataforma móvil manteniendo la nivelación ideal de la carga usando el botón de movimiento hacia arriba y hacia abajo.
- Mueva la plataforma móvil y la carga hasta el punto de descarga o hasta el siguiente tramo de escaleras para continuar el descenso.

5.5. Descarga

- Comience el procedimiento asegurando el área para el retiro de la carga. Coloque la plataforma móvil con el robot para escaleras en la posición deseada para la descarga.
- Baje el robot de la plataforma móvil, ponga la rampa de carga frente al robot
- Ponga el guinche en la plataforma de elevación en la parte trasera del robot
- Tire el cable del guinche y conéctelo a la carga. Separe la carga de la plataforma de elevación
- Ahora, la carga puede bajarse al nivel del piso, con una persona operando el guinche y otra guiando la carga desde la rampa hasta el piso. Mientras se baja la carga, la plataforma de elevación subirá hasta que haya alcanzado la misma pendiente de la rampa de carga
- Si la carga está en el piso, pueden sacarse el guinche y la rampa de carga

	• Primero, se deberían practicar todas las técnicas con una carga liviana.

6 Cuadro de solución rápida de problemas

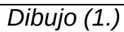
El robot SR 1750 HE está diseñado y construido para funcionar durante varios años con un mantenimiento mínimo. Si llegara a ocurrir algún problema, efectúe las siguientes verificacionesiones. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor local

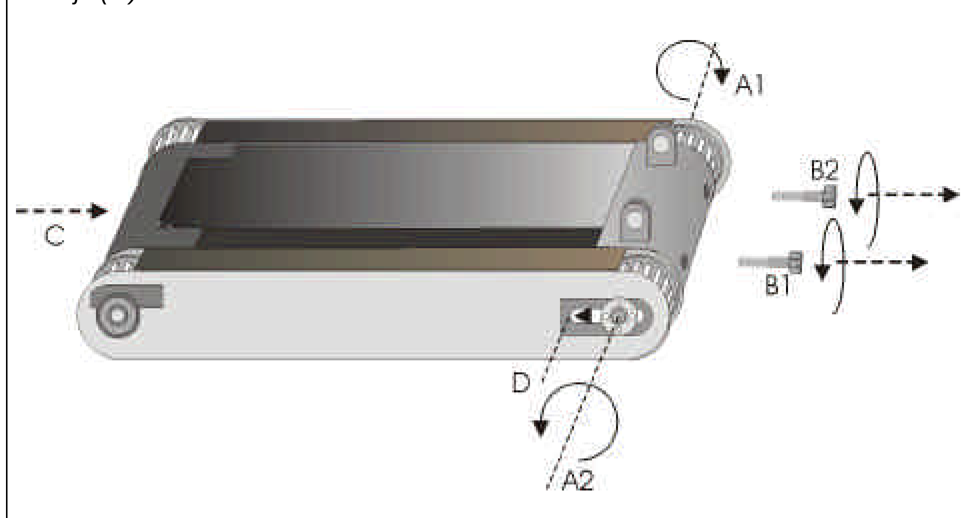
Síntoma	causa posible	solución
• El motor principal no funciona	• No hay energía eléctrica	• Verifique las conexiones y los cables eléctricos • Verifique los interruptores magnéticos • Verifique los capacitores
• El motor de la bomba hidráulica no funciona	• No hay energía eléctrica	• Verifique las conexiones y los cables eléctricos • Verifique los interruptores magnéticos • Verifique los capacitores
• El motor principal se detiene	• Recalentamiento del motor	• Espere algunos minutos
• El motor de la bomba hidráulica se detiene	• Recalentamiento del motor	• Espere algunos minutos
• La plataforma hidráulica no calza completamente	• Posible falta de aceite	• Rellene con aceite para tornos, verifique el nivel de aceite en el tanque que debe estar 5 mm por debajo de la parte superior de éste
• La plataforma hidráulica no baja	• Válvula de alivio de la presión • El interruptor electromagnético no funciona bien	• Abra la válvula girándola en sentido contrario a las agujas del reloj, mueva la plataforma hacia arriba

		y abajo algunos minutos, ajuste la válvula al peso de la carga • Verifique las conexiones y los cables eléctricos
Síntoma	causa posible	solución
• Se filtra aceite del vástago hidráulico	• La empaquetadura del vástago está gastada • Pistón torcido	• Reemplace los aros tóricos de sello y barrido con el juego de reparación
• La plataforma hidráulica no sube	• Baja presión en el sistema hidráulico	• Retire la placa de madera de la plataforma de elevación y destornille la válvula del ducto del tanque; mueva la plataforma a la posición elevada a mano y apriete la válvula

7 Reemplazo de las orugas

- Suelte los pernos a1 y a2
- Gire los pernos b1 y b2 en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el eje esté en el punto d
- Saque la oruga en el punto C
- Para instalar la nueva oruga, repita el procedimiento indicado en sentido inverso

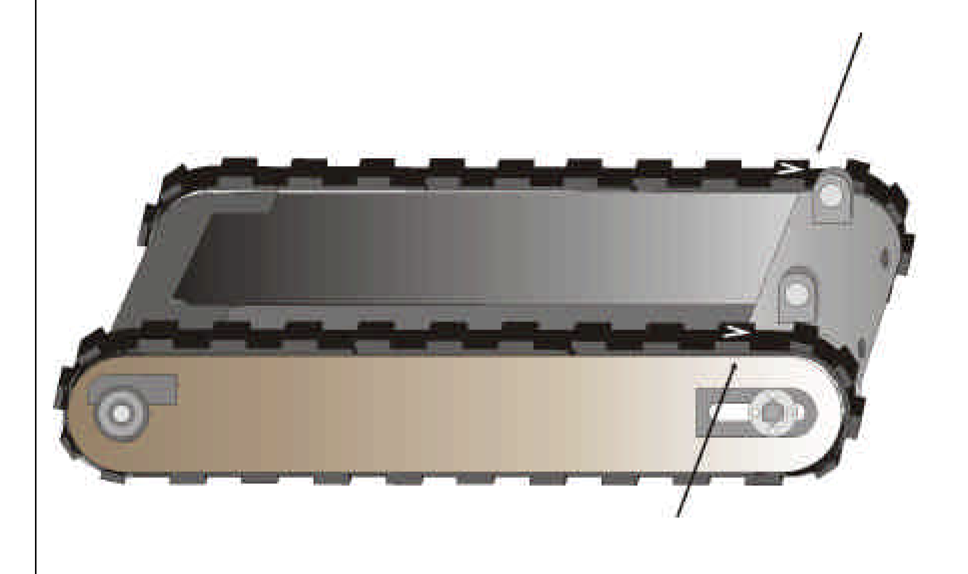

Dibujo (1.)

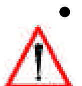


Dibujo (2.)

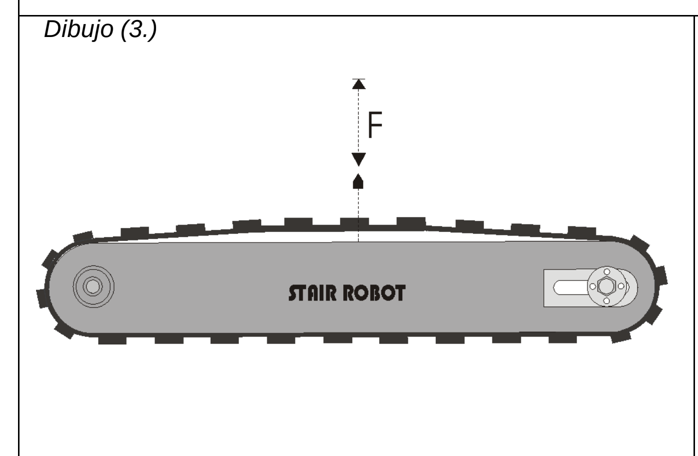
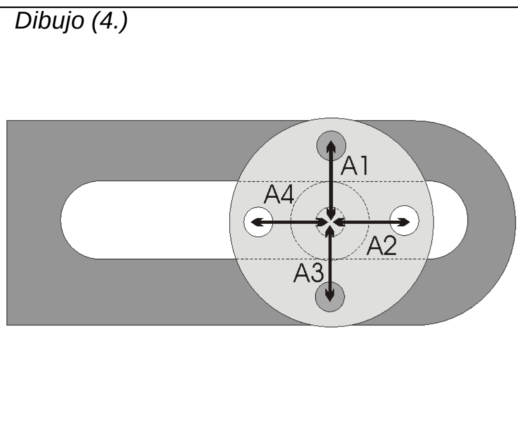


- Después de cambiar las orugas, asegúrese de que las marcas > de ambas orugas estén en la misma dirección y posición

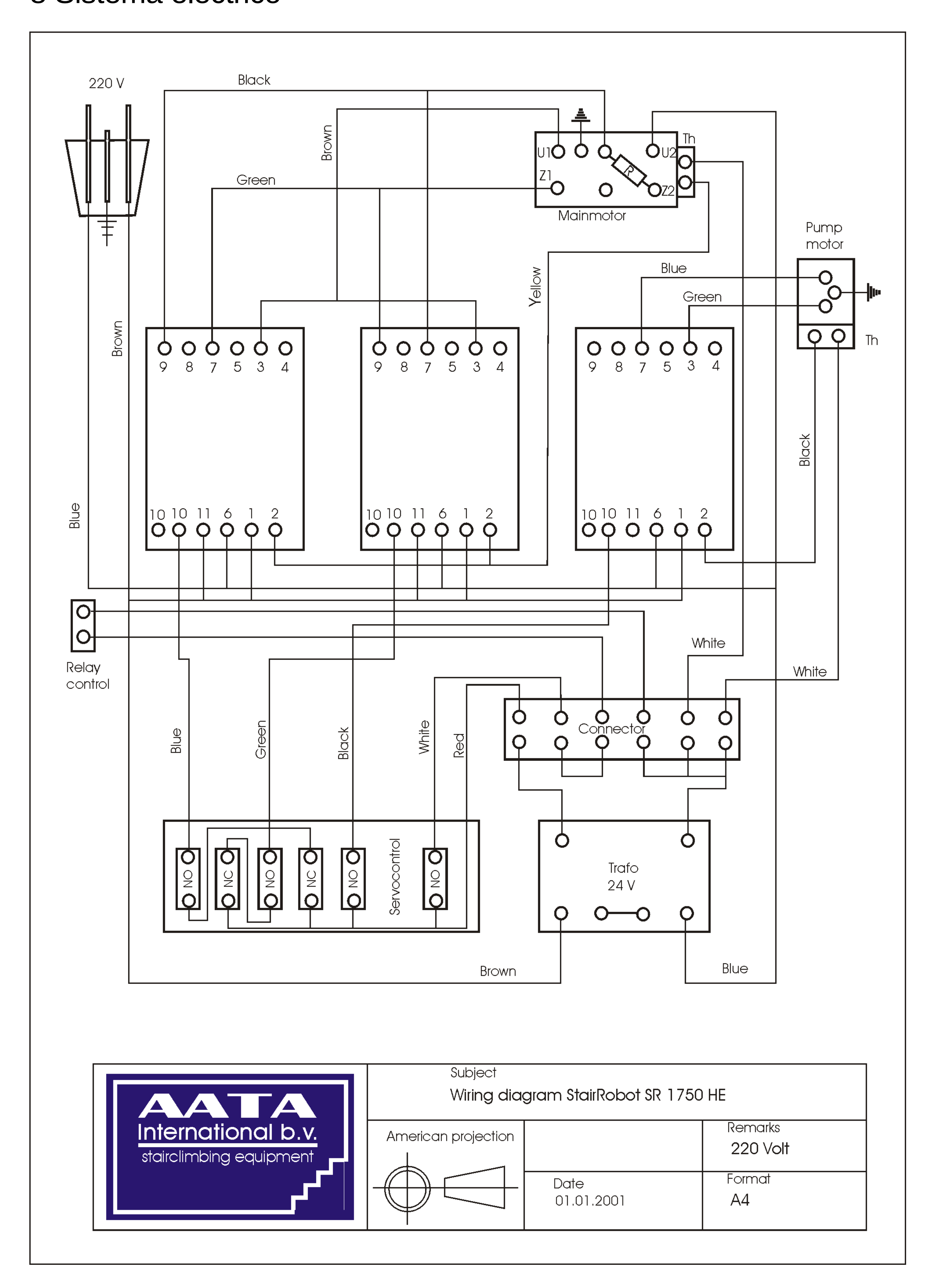




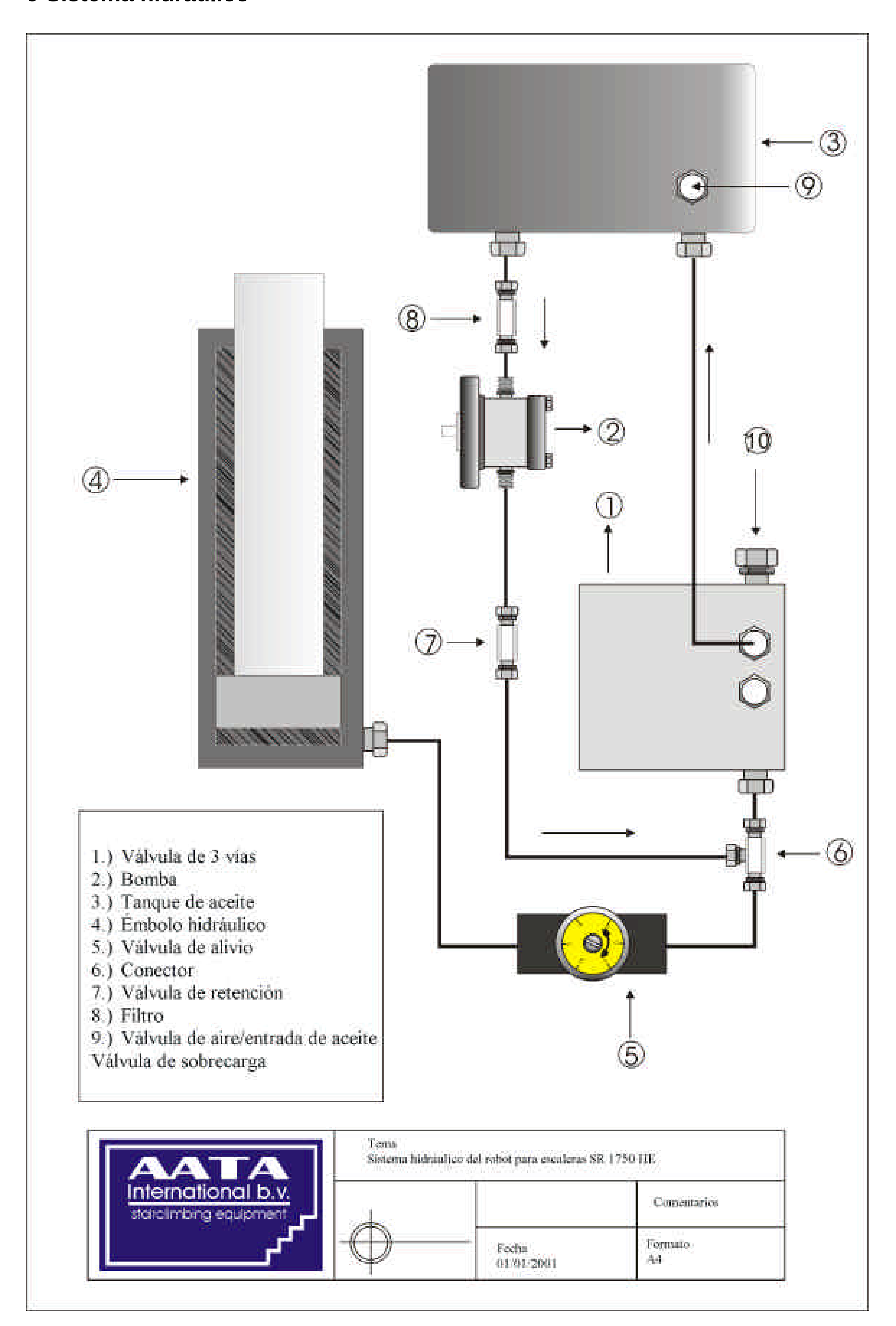
- La tolerancia apropiada de la oruga en el punto F es +/- 10mm (tirada a mano) dibujo (3.)
  Asegúrese que las distancias A1...A4 sean iguales a ambos lados de robot para escaleras (dibujo 4)

Dibujo (3.)	*Dibujo (4.)*
	

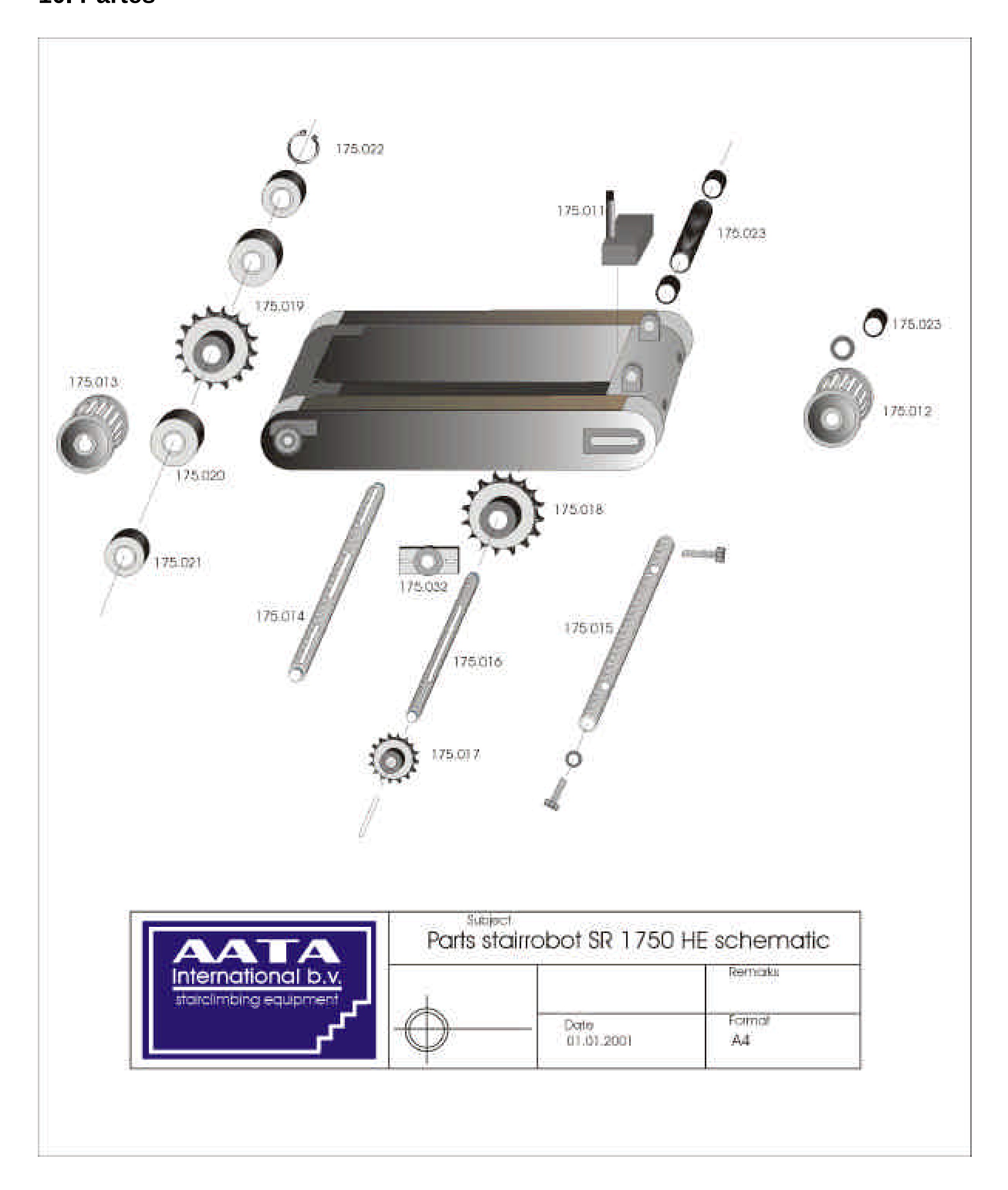
8 Sistema eléctrico



9 Sistema hidráulico



10. Partes


175.022
175.011
175.023
175.019
175.023
175.013
175.012
175.020
175.018
175.021
175.032
175.014
175.015
175.016
175.017
AATA
International b.v.
stairclimbing equipment
Subject
Parts stairrobot SR 1750 HE schematic
Remarks
Date
01.01.2001
Format
A4

10.1. Lista de partes

Art. Nº :	Artículo
175.001A	Motor principal
175.001B	Caja de engranajes
175.002	Motor hidráulico
175.003	Bomba hidráulica
175.003B	Sello de aceite de la bomba hidráulica
175.007	unidad de interruptor de cuatro botones
175.008	Interruptor magnético
175.009	Transformador 220V/24V
175.011	Tanque de aceite
175.012	Rueda trasera de oruga
175.013	Rueda delantera de oruga
175.014	Eje delantero
175.015	Eje trasero
175.016	Accionamiento
175.017	Engranaje de 11 dientes
175.018	Engranaje de 38 dientes
175.019	Engranaje de 20 dientes
175.020	Rodamiento eje 30
175.021	Rodamiento eje 20
175.022	Anillo trabador
175.023	Teflón 303635
175.024	Teflón 304030
175.032	Porta rodamiento
175.033	Anillo de teflón 51312
175.040	Viga transversal superior
175.041	Viga transversal inferior
175.042	Vástago hidráulico
175.043	Filtro
175.044	Válvula de alivio
175.045	Válvula selectora principal
175.046	Unidad electrónica
175.050	Condensador 8uf
175.051	Condensador 100 uf
175.077	Juego de conductos hidráulicos
175.100	Oruga tipo Caterpillar
175.101	Plataforma móvil
175.102	Placa de la rampa
175.103	Disco giratorio
175.104	Guinche
175.105	Manivela de guinche

11. Video en CD-Rom

Contenido:

- Video de promoción general del robot para escaleras (mpeg1)
- Video de instrucción para SR 1750 HE (mpeg1)
- Video de instrucción para SR 450 (mpeg1)

cd-rom